

## ГАЗОВЫЕ МИКРОТУРБИННЫЕ УСТАНОВКИ – ИННОВАЦИОННЫЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

*Диденко Е. С., Архипова И.Г.Абрамова Э.В.  
Альметьевский государственный нефтяной институт  
teplotexAGNI@yandex.ru*

Иногда люди настолько привыкают к чему-либо, что даже не задумываются о том, как оптимизировать ту или иную сферу своей деятельности. Так, например, многие продолжают подключаться к центральным сетям тепло- и энергоснабжения даже в том случае, если это дорого, долго и неудобно, не думая о том, что в настоящее время созданы устройства, позволяющие добиться гораздо лучших результатов за меньшие деньги, и устройства эти – газовые микротурбины.

Микротурбина – это небольшое модульное устройство, производящее электроэнергию и тепло, работающее на топливе любых видов газа (природный, попутный нефтяной, биологический газы, шахтный метан, сжиженный пропан, бутан, дизель или керосин).

Сегодня микротурбины могут использоваться как автономный источник энергии, они способны обеспечивать энергоснабжение отдаленных поселков, отдельно стоящих зданий, строительных площадок, нефтяных месторождений, нефтяных вышек, удаленных станций связи и других объектов, где электрическая сеть недоступна. Кроме того, микротурбина может применяться как резервный источник энергии. Ведь на некоторых предприятиях и учреждениях прекращение подачи электроэнергии даже на считанные минуты может быть чревато серьезными последствиями – такое может произойти в банках, больницах и т.д. Поэтому там очень уместна микротурбина, готовая в любое мгновение взять заботу по выработке электроэнергии на себя.

Важно отметить, что политика энергоресурсоэффективности является одной из приоритетных составляющих стратегии социально-экономического развития Республики Татарстан. Ее основная цель — рациональное использование углеводородного сырья, в том числе попутного нефтяного газа. «Нефтяные компании Татарстана заинтересованы в использовании микротурбинных энергетических установок для утилизации попутного нефтяного газа» – об этом заявил президент Татарстана Рустам Минниханов в ходе недавней встречи с президентом американской Capstone Turbine Corporation Дарреном Ричардом Джеймисоном в офисе нефтяной компании «Татнефть» в Альметьевске. Это объясняется тем, что ПНГ является ценнейшим сырьем для нефтехимической промышленности, которого в республике в избытке. Но даже при развитой инфраструктуре сбора ПНГ в Татарстане есть достаточно много мест, куда тянуть трубу для сбора газа дорого и неэффективно. Там-то и предполагается использование газотурбинных энергетических установок малой мощности (от 30 до 200 кВт), предназначенных для утилизации низкопотенциального тепла. При этом микротурбинные энергетические установки можно использовать не только

для утилизации ПНГ, но и в качестве энергоисточников для удаленных населенных пунктов республики.

По технико-экономическим показателям рассматриваемые установки имеют ряд существенных преимуществ по сравнению с традиционно применяемыми газопоршневыми агрегатами. К числу таковых относятся: низкая стоимость обслуживания, высокая надежность, практически полное отсутствие вибрации, небольшие габариты. Однако, важнейшим свойством микротурбин является их экологичность. Они выдерживают самые строгие требования со стороны экологических служб и других надзорных органов, так как обладают самой низкой эмиссией вредных веществ по сравнению с другими технологиями (газовые турбины, поршневые двигатели).

Таким образом, микротурбины являются достаточно инновационным продуктом малой энергетики, который позволяет экономить на энергоресурсах, персонале, заботиться об окружающей среде и выводит производство на новый технологический уровень.

## **ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЙ ДОМ**

*Димитриев О.Г.*

*Тюменский государственный архитектурно-строительный университет*

*E-mail: oleja\_04\_05\_1991@mail.ru*

Целью проекта является проектирование автономного частного дома с минимизацией потерь тепла из него и повышение экономичности при использовании нетрадиционных источников энергии на территории Тюменской области и территориях со схожими экологическими условиями.

В данной работе спроектирован 2-х этажный дом с подвалом (стены которого являются фундаментом) и колоннами. Дом имеет зал, 4 спальных комнаты, веранду на 2-м этаже, по туалету на каждом этаже, ванную комнату на 1, вход в подвал с прихожей, винтовую лестницу на 2 этаж из зала, 3 отдела в подвале (два из которых используются в качестве помещений для энергетического оборудования). В целях сохранения тепла в доме несущие стены выполнены в виде «сэндвича» из газоблоков, между которыми находится слой пенополиуретана, перегородка между 2-м этажом и крышей выполнена из дерева и пенополиуретана, перегородка между 1 и 2 этажами выполнена из железобетона и дерева для большей прочности, перегородка между подвальным помещением и 1-м этажом выполнена из железобетона и дерева с прослойками из пенополиуретана.

В качестве источника энергии, который будет обеспечивать подачу тепла и электричества, используется ветер, энергия которого будет преобразована в механическую (энергию вращения), затем в электрическую (через электродвигатель) и часть её в тепловую (с помощью электрического котла). Поскольку энергия Солнца на территории Тюменской области достаточно мала, то не имеет смысла её использовать. Если дом автономен, то неудобно использовать газ. Использование подземных вод сделает дом автономным (соответственно необходима автономная канализация).